

PCT/JP03/09709

31.07.03

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

REC'D 19 SEP 2003

WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 8 月 3 0 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 5 5 1 1 9
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 5 5 1 1 9]

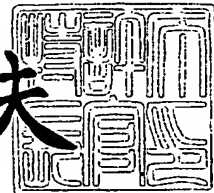
出 願 人 株式会社吉野工業所
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 3 年 9 月 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 2 7 5 6

Best Available Copy

【書類名】 特許願

【整理番号】 02-08-31

【提出日】 平成14年 8月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B65D 25/28
B65D 23/10
B29C 49/20

【発明者】

【住所又は居所】 東京都江東区大島3丁目2番6号 株式会社吉野工業所
内

【氏名】 糸川 淳一

【発明者】

【住所又は居所】 東京都江東区大島3丁目2番6号 株式会社吉野工業所
内

【氏名】 松尾 宣典

【発明者】

【住所又は居所】 東京都江東区大島3丁目2番6号 株式会社吉野工業所
内

【氏名】 飯塚 高雄

【特許出願人】

【識別番号】 000006909

【氏名又は名称】 株式会社 吉野工業所

【代理人】

【識別番号】 100076598

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡辺 一豊

【電話番号】 03-3382-6771

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009162

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 把手付き合成樹脂製壘体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ポリエチレンテレフタレート樹脂製の射出成形品である把手(10)をインサート材として、ポリエチレンテレフタレート樹脂製の壘本体(1)を 2 軸延伸ブロー成形して、前記把手(10)を壘本体(1)に組付け固定する把手付き合成樹脂製壘体であって、前記壘本体(1)を胴部(2)の後部に陥没設された凹部(3)を有し、該凹部(3)の凹部底面(4)の中央部に縦突部(5)を突出設した形状とし、前記把手(10)を、起立姿勢で平行に配置された一对の組付き梁片(12)の上下端間に湾曲させた連結脚片(12a)を介して、把手板(11)を一体設し、前記一对の組付き梁片(12)に、前記壘本体(1)の凹部底面(4)へのアンダーカット状の強固な組付き部となる嵌合突部(K)を突設した形状とし、前記連結脚片(12a)の、前記壘本体(1)と接触する表面部分を平滑面化した状態で、該連結脚片(12a)および前記組付き梁片(12)の一部と嵌合突部(K)で、前記壘本体(1)の縦突部(5)側近の凹部底面(4)部分へのインサート部を構成した、把手付き合成樹脂製壘体。

【請求項 2】 連結脚片(12a)の平滑化する部分を一部に特定した、請求項 1 記載の把手付き合成樹脂製壘体。

【請求項 3】 嵌合突部(K)を、一对の組付き梁片(12)の対向側面(14a)と先端面(13)とで形成されるコーナー部近傍に、直角を形成する一方の辺が前記対向側面(14a)から略垂直に、他方の辺が前記先端面(13)から略垂直に突出するように、断面が略直角 3 角形状の嵌合突条(17)を突設した構成とした、請求項 1 または 2 記載の把手付き合成樹脂製壘体。

【請求項 4】 嵌合突部(K)を、組付き梁片(12)の先端面(13)に突設した嵌合突片(14)と、前記一对の組付き梁片(12)の対向面に突設した係合突条(16)から構成した、請求項 1 または 2 記載の把手付き合成樹脂製壘体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、把手付き合成樹脂製壘体、特にポリエチレンテレフタレート樹脂（以下、PETと記す）製の把手をインサート材としてPET製の壘本体を2軸延伸ブロー成形することにより壘本体に把手を強固に組付け固定した、大型の把手付き合成樹脂製壘体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

予め一定形状に射出成形された把手をインサート材として、PET製壘本体を2軸延伸ブロー成形して構成される把手付き合成樹脂製壘体が、取扱いの便利な大型壘体として知られているが、この種の把手付き合成樹脂製壘体に使用される把手としては、特許第2998820号公報に示された把手、あるいはこの把手を改良した特開2001-328636号公報に示された把手が、壘本体との安定して強固な組付きが確実に得られること、インサート材としての取扱いが容易であること等の理由によって、多数利用されている。

【0003】

この特開2001-328636号公報に示された把手は、（以下、図1および図8～図11参照）縦長板状の把手板11'の前方の先端面に嵌合突片15'を突設すると共に、相互に対向した側面に縦条状の係合突条16'を設けることにより、壘本体1'へのアンダーカット状の強固な組付き部となる嵌合突部K'を形成した縦棒状の一对の組付き梁片12'を平行に配置し、把手板11'の上下端間に、両組付き梁片12'を、湾曲棒状の連結脚片12a'により、それぞれ架設状に連結した構成となっている。

【0004】

この図示した把手10'は、一对の組付き梁片12'が、壘本体1'の凹部3'の凹部底面4'に形成された縦突部5'を挟持するので、壘本体1'に対する把手10'の組付きが、安定して達成される。

【0005】

上記したような把手付き壘体はPETを射出成形したプリフォームP'をブロー成形型により壘本体1'にブロー成形する際に、予め射出成形により別体として成形されたPET製の把手10'を壘本体1'の胴部2'の後部に形成される

把手取り付け用の凹部 3' に同時にインサート成形を行って取り付けることにより得ることができる。

【0006】

上記インサート成形に際し、加熱により軟化した PET 製プリフォーム P' を、特には把手 10' のインサート部であり、壺本体 1' との組み付き強度を発揮する嵌合突片 15' および係合突条 16' の形状に沿ってスムーズに変形させ、PET をこのインサート部の外周に沿って隙間なく回り込ませることにより、壺本体 1' と把手 10' との高い組み付き強度が得られる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、近年、酒、ジュースその他清涼飲料水等の分野では、より大型の容器へのニーズが高くなってきているが、壺本体の容量が大きくなって、注出性の面から、口部の口径を一定にする、従ってブロー成形に際してプリフォームの径も大きくすることなく一定にすることが多く、その結果、肉厚のプリフォームを用いて高倍率で延伸するので、ブローエアーの圧力を大きくして 2 軸延伸ブロー成形を実施する必要がある。

【0008】

このため、PET 製プリフォームは、把手 10' のインサート部の表面、すなわち連結脚片 12a'、組付き梁片 12' および嵌合突部の表面に大きな力で押し付けられながら、延伸されることになり、この際、特に連結脚片 12a' 近傍において透明な PET 製壺本体の表面に擦り傷が付き、壺体の外観不良が発生するという問題の解決が課題となっている。

【0009】

そこで、本発明は、上記した従来技術における問題点を解消すべく創案されたもので、高いブロー圧力での 2 軸延伸ブロー成形のインサート部における擦り傷発生の防止を技術的課題とし、もって、容量が数リッターに達する大形の容器に関しても安全性、取り扱い性に優れ、外観の良い、把手付き合成樹脂製壺体を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記技術的課題を解決する本発明の内、請求項 1 記載の発明の手段は、
ポリエチレンテレフタレート樹脂製の射出成形品である把手をインサート材として、ポリエチレンテレフタレート樹脂製の壘本体を 2 軸延伸ブロー成形して、把手を壘本体に組付け固定する把手付き合成樹脂製壘体であること、
壘本体を胴部の後部に陥没設された凹部を有し、この凹部の凹部底面の中央部に縦突部を突出設した形状とすること、
把手を、起立姿勢で平行に配置された一对の組付き梁片の上下端間に湾曲させた連結脚片を介して、把手板を一体設し、一对の組付き梁片に、壘本体の凹部底面へのアンダーカット状の強固な組付き部となる嵌合突部を突設した形状とすること、
連結脚片の、壘本体と接触する表面部分を平滑面化した状態で、連結脚片および組み付き梁片の一部と嵌合突部で、壘本体の縦突部側近の凹部底面部分へのインサート部を構成すること、
にある。

【0011】

把手が割金型内にセットされた状態で、インサート部の主要部となる嵌合突部の先端面、あるいは組付き梁片の先端面に比較して、連結脚片は後方に湾曲しながら把手板に連結しており、その形状から把手板との連結部に近いほどその先端面はプリフォームの外周面から離れて位置することになり、その分プリフォームが、延伸（膨張）変形が比較的進んだ段階すなわち、ストレインハードニングと称される延伸による硬化が進展した状態で連結脚片の先端面に当接する。

【0012】

嵌合突部においてはプリフォームは延伸の初期段階でその先端面に当接後、角部で曲がり込む等して、その先端面において PET が擦れ状態になる機会が比較的少ないが、連結脚片の先端面ではプリフォームの当接後、PET が後方に回り込むこともなく、ブローエアーによる大きな力により連結脚片の先端面に押し付けられながら、この先端面に沿って擦れるように滑りながら延伸変形するので、擦れ傷が発生すると推定される。

【0013】

請求項1記載の構成は上記した連結脚片に当接した段階でのPET製プリフォーム延伸硬化状態および擦り傷発生メカニズムを勘案して創案されたものであり、すなわち連結脚片の、壘本体と接触する表面部分を予め平滑面化しておくことにより、連結脚片の表面と延伸過程にあるプリフォームとの滑り性を良くして、擦れ傷の発生を防止する。

【0014】

本ケースのような軟化領域であるPET製プリフォームは、温度、延伸履歴によりその粘弾性状態が大きく変化するが、かなりPETの延伸が進展して、ストレインハードニングが大きく、硬化した状態において、被接触部の平滑化による滑り性の向上の効果が発揮されると推定される。

【0015】

請求項2記載の発明の手段は、請求項1記載の発明において連結脚片の平滑化する部分を一部に特定すること、にある。

【0016】

連結脚片の表面の平滑化は、射出成形金型の表面の相当する部分を平滑化（鏡面仕上げ）することにより達成されるが、擦れ傷の発生は、延伸過程にあるプリフォームと連結脚片表面の接触角等の要因にも微妙に左右されるものであり、連結脚片は把手の上下左右の計4箇所位置するが、たとえば上部に位置する連結脚片にのみ傷が発生する場合もあり、必ずしも4本の連結脚片の、壘本体と接触する表面部分をすべて平滑面化する必要はなく、傷の発生箇所を見極めながら、適宜選んだ特定箇所を部分的に平滑化することにより、擦り傷の発生を抑制することができる。

【0017】

請求項3記載の発明の手段は、請求項1または2記載の発明において、嵌合突部を、一对の組付き梁片の対向側面と先端面とで形成されるコーナー部近傍に、直角を形成する一方の辺が対向側面から略垂直に、他方の辺が先端面から略垂直に突出するように、断面が略直角3角形状の嵌合突条を突設した構成とすること、にある。

【0018】

請求項3記載の嵌合突条の構成は、把手をブロー割金型内にセットした際に嵌合突部の先端部をプリフォームの外周面により近く配置し、また嵌合突部全体としてシンプルな形状とすることにより、プリフォームの延伸変形の初期段階に嵌合突部外周に沿っての変形を達成することを課題にして創案されたものであり、アンダーカット部へのPETの回り込みを高度に達成することができ、より大型の容器に十分対応可能な高い組付き強度を得ることができる。

【0019】

請求項4記載の発明の手段は、請求項1または2記載の発明において、嵌合突部を、組付き梁片の先端面に突設した嵌合突片と、一对の組付き梁片の対向面に突設した係合突条から構成することにある。

【0020】

請求項4記載の成形方法は、従来の嵌合突部の形状を変えることなく、擦り傷の発生のない、より大型の壺体を提供できる。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施例を、図面（図1～図7）を参照しながら説明する。

本一実施例による壺体は、大型（1リットル以上）なPET製2軸延伸ブロー成形品である壺本体1と、この壺本体1の有底円筒形状をした胴部2の後部に陥没形成された凹部3に、インサート成形手段により組付け固定された、PET製射出成形品である把手10とから構成されている。

【0022】

この壺本体1の凹部3は、その上下両端部を除く中央部分を直立した平坦面とした凹部底面4の中央に、上下方向に沿って比較的幅広な突条状の縦突部5を、ほぼ一定した高さで、凹部3の全高さ範囲にわたって膨出状に突設して構成されている。（図2参照）

【0023】

図3～図6は把手10を示したものであり、縦板状の把手板11の上下両端間

に、湾曲棒状の連結脚片 12a を介して、直線棒状の一对の組付き梁片 12 を平行に架設状に設け、この一对の組付き梁片 12 の対向側面 14a と先端面 13 とで形成されるコーナー部近傍に、断面が略直角 3 角形状の嵌合突部 K の一形態である嵌合突条 17 を、直角を形成する一方の辺が対向側面 14a から略垂直に、他方の辺が組付き梁片 12 の先端面 13 から略垂直に突出するように突設している。(図 6 (a) 参照)

【0024】

また、嵌合突条 17 の断面形状の斜辺に相当する突条先端面 19 は緩やかな円弧状に形成し、嵌合突条 17 の外周面に多数の横細溝 25 を刻設することにより、ここでは、ブロー成形時における軟化状態にある PET 製プリフォーム P の滑り性を良好にしている。

【0025】

本一実施例では嵌合突片 17 を二山状に形成しており、中間に形成された谷部 18 ではインサート部を嵌合突条 17 から、組付き梁片 12 の先端面 13 に垂直な方向の突出部分を削った係合突条 16 としている。(図 6 (b) 参照) この 2 山状の形状は、把手の軽量化と、成形時における壘本体 1 の PET をこの谷部 18 に回り込ませることによる、さらなる組み付き強度の向上を目的としたものである。なお、谷間 18 のない形状でも十分な組み付き強度を有するので、2 山状にするかどうかは成形性等も考慮して選択して、設計することができる。さらに、この嵌合突片 17 の形状は目的に応じて、3 山以上の形状とすることもできる。

【0026】

また、湾曲状の連結脚片 12a の少なくとも壘本体 1 と接触する表面部分を予め平滑化しており、把手 10 をインサート材とした 2 軸延伸ブロー成形時における、延伸過程である PET 製バリソン P との滑り性を上げて、擦れにより壘本体 1 に傷が発生するのを防止するようにしている。

【0027】

なお、本一実施例では、上部に位置する一对の連結脚片 12a の、図 7 中に示した平滑化範囲 12C について平滑化を実施したものであるが、傷の発生状況に

よって、必要に応じて下部に位置する連結脚片 12 a についても平滑化する等、選択して平滑化する領域を選択することができる。

【0028】

把手 10 の壘本体 1 に対する組付きは、把手 10 をインサート材として、壘本体 1 を 2 軸延伸ブロー成形することにより達成され、ブロー成形時には、嵌合突状 17 の突条先端面 19 を突き出すようにプリフォーム P の外周面近傍に対向して位置させるが、この突条先端面 19 および組付き梁片 12 の先端面 13 に比較して、連結脚片 12 a の脚片先端面 12 b は把手板 11 との連結部に近くなるほど、プリフォーム P の外周面からより離れて位置する。(図 2 参照)

【0029】

エアブローにより膨張した PET 製プリフォーム P は、延伸初期段階で、まず緩やかに円弧状に形成された突条先端面 19 に当接し、この突条先端面 19 を覆い、両角部 21 a、21 b で曲り込み、一方では突条側面 20 a に沿って変形し、対向側面 14 a に至り、また他方では突条側面 20 b および先端面 13 に沿って変形し外側側面 14 b 先端部に至り、壘本体 1 への把手 10 のインサートが達成されるが、断面形状をシンプルな略直角三角形としているので、この嵌合突条 17 の外周面沿って PET を隙間なく回り込ませることができる。(図 6 (a) 参照)

【0030】

一方、図 7 は連結脚片 12 a のかなり把手板 11 との連結部に近い高さ位置(図 4 の F-F 線位置)でのプリフォーム P の変形を推定した説明図であり、プリフォーム P は、突条先端面 19 および組付き梁片 12 の先端面 13 に比較して、かなり膨張(延伸)変形した状態で脚片先端面 12 b に当接し、後方への大きな回り込みもなくこの脚片先端面 12 b に沿って擦れるように、さらに延伸されながら変形すると推定される。なお、図 7 中の矢印 D f はプリフォーム P の膨張変形方向を推定して示したものである。

【0031】

本発明の特に連結脚片 12 a の平滑化効果を確認するために、本一実施例の形状で、4 リッターの壘体をブロー成形した。連結脚片 12 a の平滑化処理無しの

状態では、特に上部に位置する連結脚片 12 a 近傍で高い頻度で擦れ状の傷の発生が見られたが（図 7 中の傷発生部 26）、この上部に位置する連結脚片 12 a の延伸過程にあるプリフォーム P と接触する領域を予め平滑化することにより（図 7 中の平滑化範囲 12 c）、この傷の発生を無くすることができた。

【0032】

図 12 には、上記平滑化処理後および平滑化処理前における連結脚片 12 a の表面の状態を、比較して参考写真として示す。

【0033】

なお、本願発明の作用効果は上述した一実施例に示した把手 10 に限定されるものでなく、アンダーカット状の強固な組付き部となる嵌合突部を突設した一对の組付き梁片で、壘本体の凹部底面の縦突部を挟持して組付き固定するタイプの把手において一般的に発揮されるものである。

【0034】

たとえば、図 9～11 に示される、従来の技術で説明した嵌合突部の'形状を有する把手においても、より大型壘体へのインサート成形において、同様な作用効果が発揮され、擦れ状の傷を無くすることができるようになった。

【0035】

【発明の効果】

本発明は、上記した構成となっているので、以下に示す効果を奏する。

請求項 1 記載の発明にあつては、連結脚片の、壘本体と接触する表面部分を平滑面化することにより、連結脚片の表面と延伸変形過程にある軟化状態の PET 製プリフォームとの滑り性を良くして、擦れ傷の発生を防止する。

【0036】

請求項 2 記載の発明にあつては、必ずしも連結脚片の壘本体と接触する表面部分をすべて平滑面化する必要はなく、傷の発生箇所を見極めながら、適宜選んだ特定箇所を部分的に平滑化することにより、擦り傷の発生を抑制することができる。

【0037】

請求項 3 の発明にあつては、プリフォームの延伸変形の初期段階に嵌合突部外周に沿つての変形を達成するので、PET のインサート部への回り込みを高度に達成することができ、より大型の容器に十分対応可能な高い組付き強度を得ることができる。

【0038】

請求項 4 の発明にあつては、従来の嵌合突部の形状を変えることなく、擦り傷の発生のない、より大型の壺体を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の把手付き合成樹脂製壺体の一実施例を示す、全体側面図。

【図 2】

図 1 中、A-A 線に沿って切断矢視した、横断平面図。

【図 3】

図 1 に示した実施例に使用した把手の、背面図。

【図 4】

図 1 に示した実施例に使用した把手の、正面図。

【図 5】

図 2 中の B-B 線に沿って切断矢視した、図 1 に示した実施例に使用した把手の、全縦断側面図。

【図 6】

図 5 中、C-C 線および D-D 線に沿って切断矢視した、要部横断平面図。

【図 7】

図 4 中、F-F 線に沿って切断して横断平面図で示した、説明図。

【図 8】

把手付き合成樹脂製壺体の従来例を、図 1 中の A-A 線に沿って切断矢視した、横断平面図。

【図 9】

図 8 中に示した従来例に使用した把手の、背面図。

【図 10】

図 8 中に示した従来例に使用した把手の、正面図。

【図 11】

図 8 中の E-E 線に沿って切断矢視した、図 8 中に示した把手の、全縦断側面図。

【図 12】

把手の連結脚片の表面を拡大して示した、拡大参考写真図。

【符号の説明】

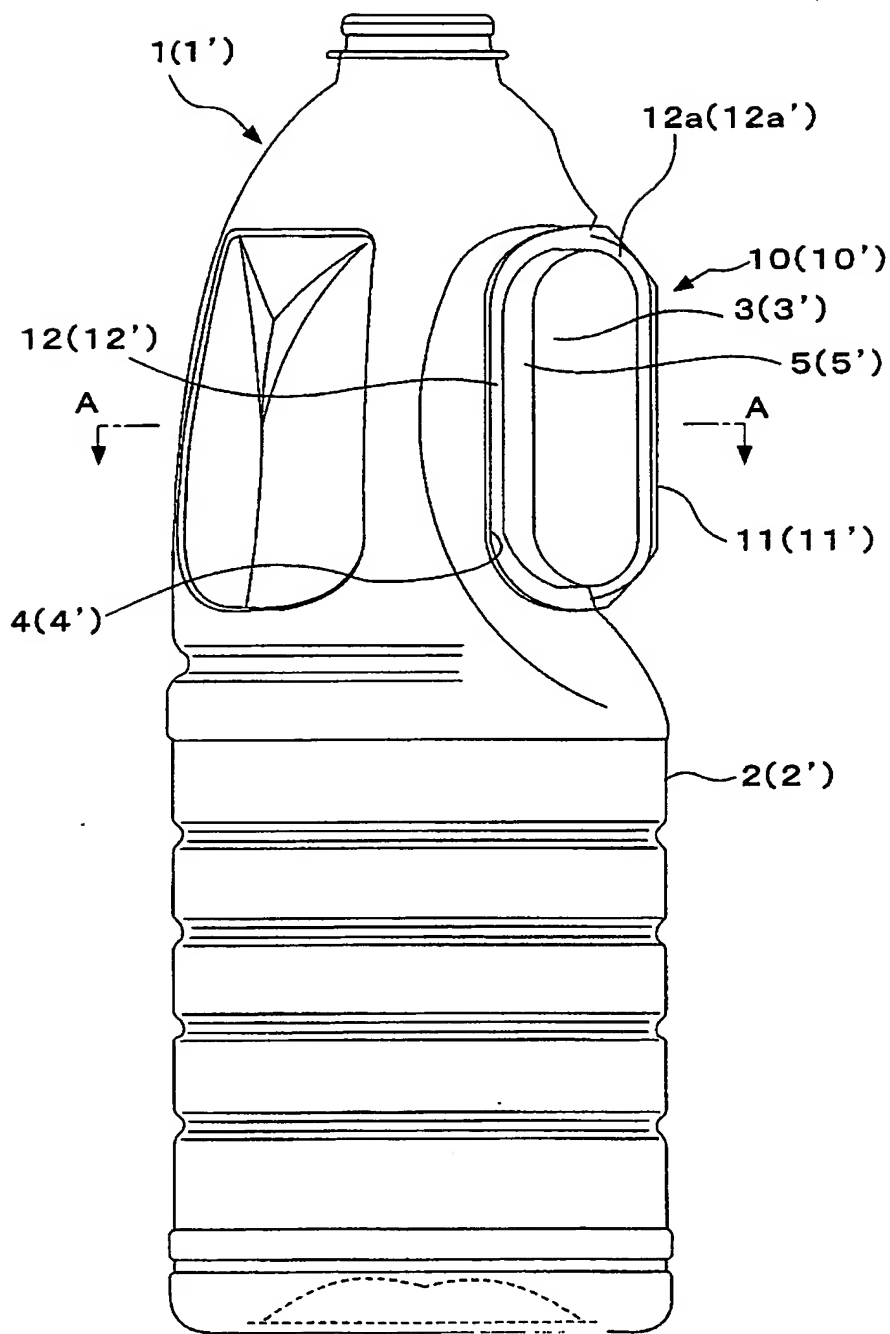
- 1、1' ; 塩本体
- 2、2' ; 胴部
- 3、3' ; 凹部
- 4、4' ; 凹部底面
- 5、5' ; 縦突部
- 10、10' ; 把手
- 11、11' ; 把手板
- 12、12' ; 組付き梁片
- 12a、12a' ; 連結脚片
- 12b ; 脚片先端面
- 12c ; 平滑化範囲
- 13 ; 先端面
- 14a ; 対向側面
- 14b ; 外側側面
- 15' ; 嵌合突片
- 16、16' ; 係合突条
- 17 ; 嵌合突条
- 18 ; 谷部
- 19 ; 突条先端面
- 20a ; 突条側面

2 0 b ; 突条側面
2 1 a ; 角部
2 1 b ; 角部
2 5 ; 横細溝
2 6 ; 傷発生部
K、K' ; 嵌合突部
P、P' ; プリフォーム
D f ; 膨張変形方向

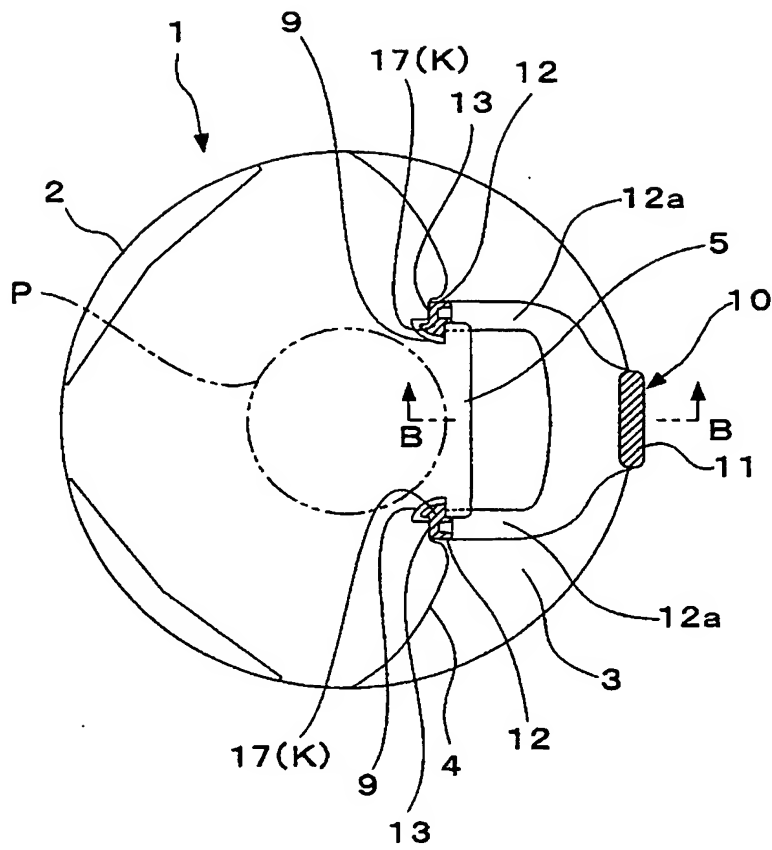
【書類名】

図面

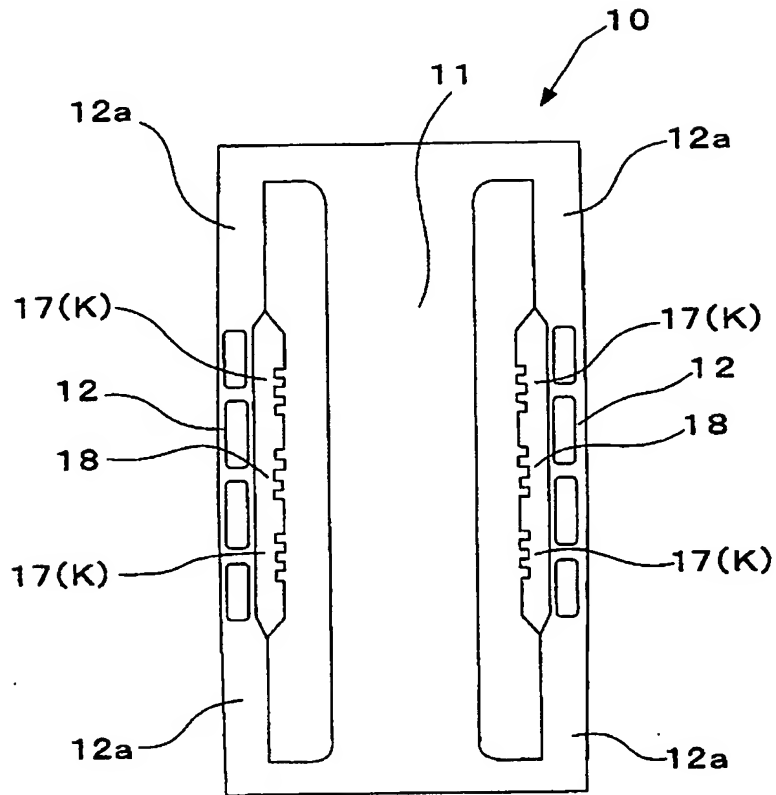
【図 1】



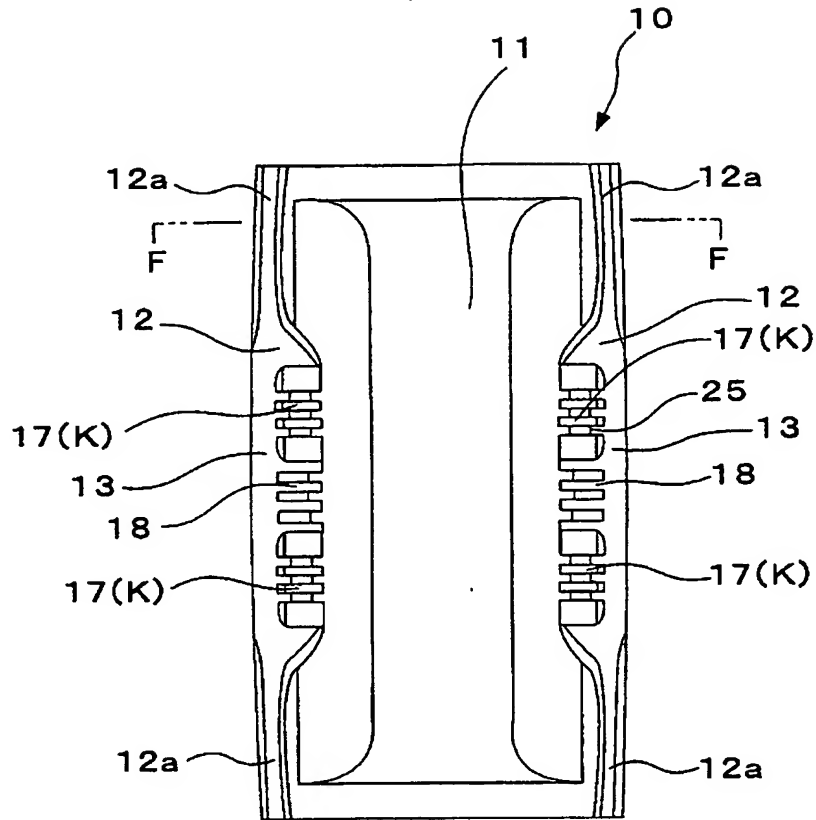
【図 2】



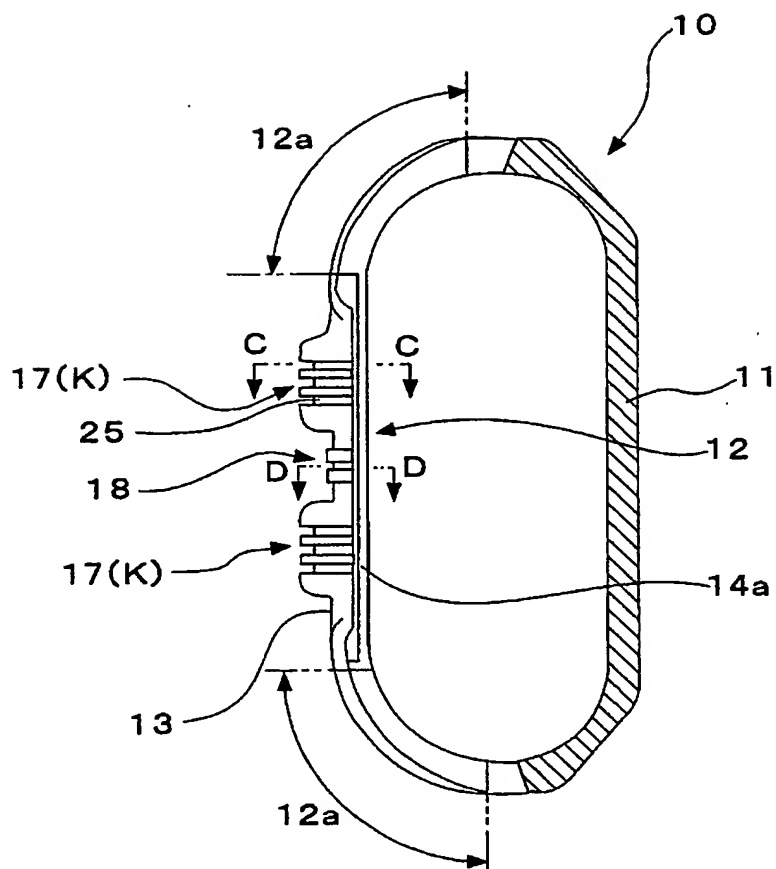
【図 3】



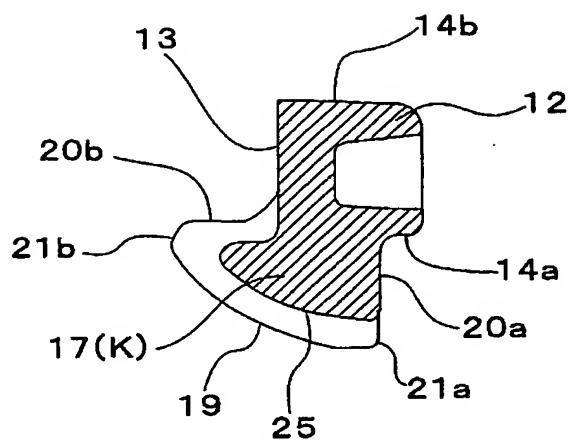
【図 4】



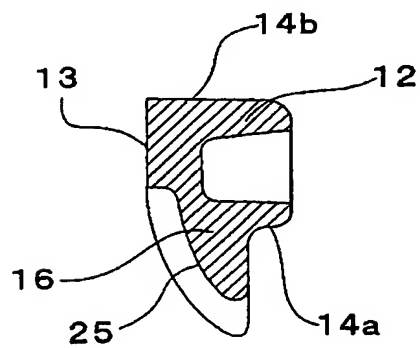
【図 5】



【図 6】

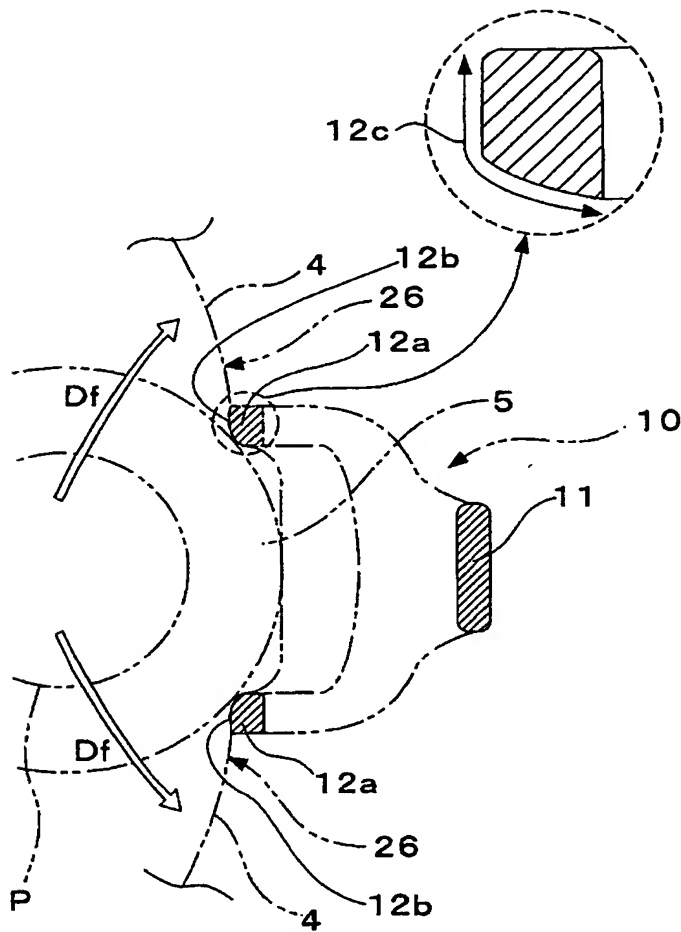


(a) C-C線切断矢視図

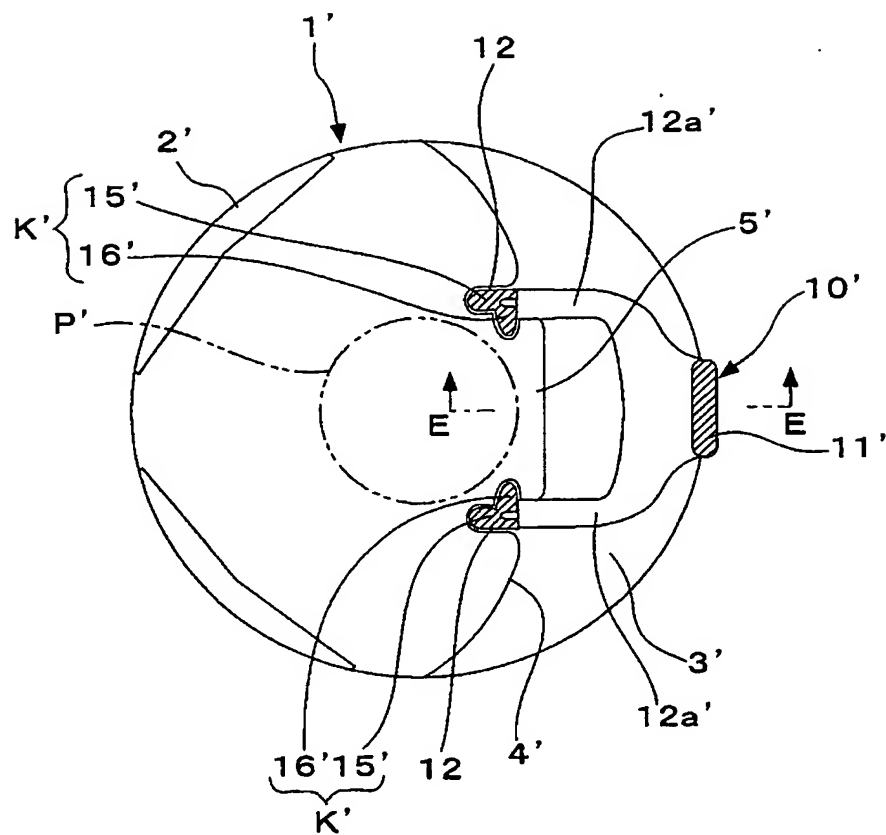


(b) D-D線切断矢視図

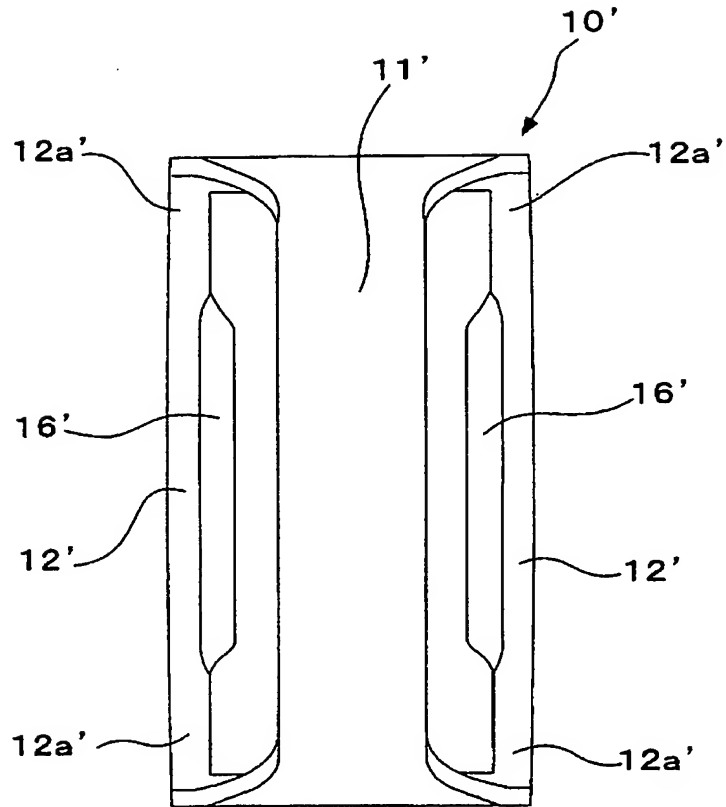
【図 7】



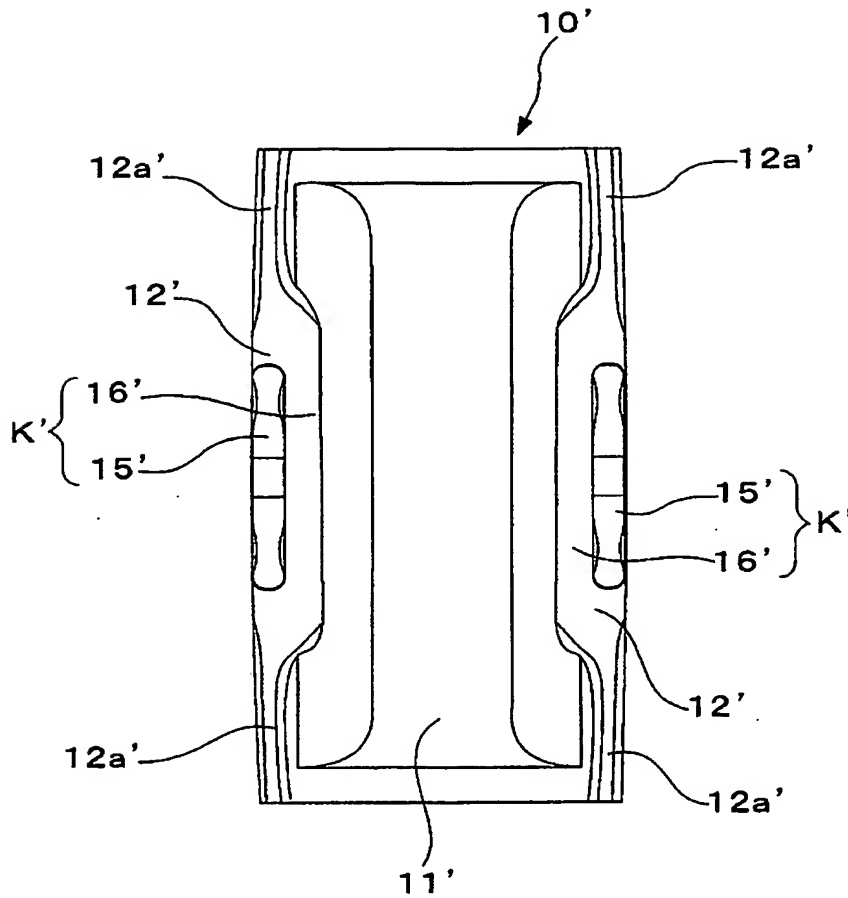
【図 8】



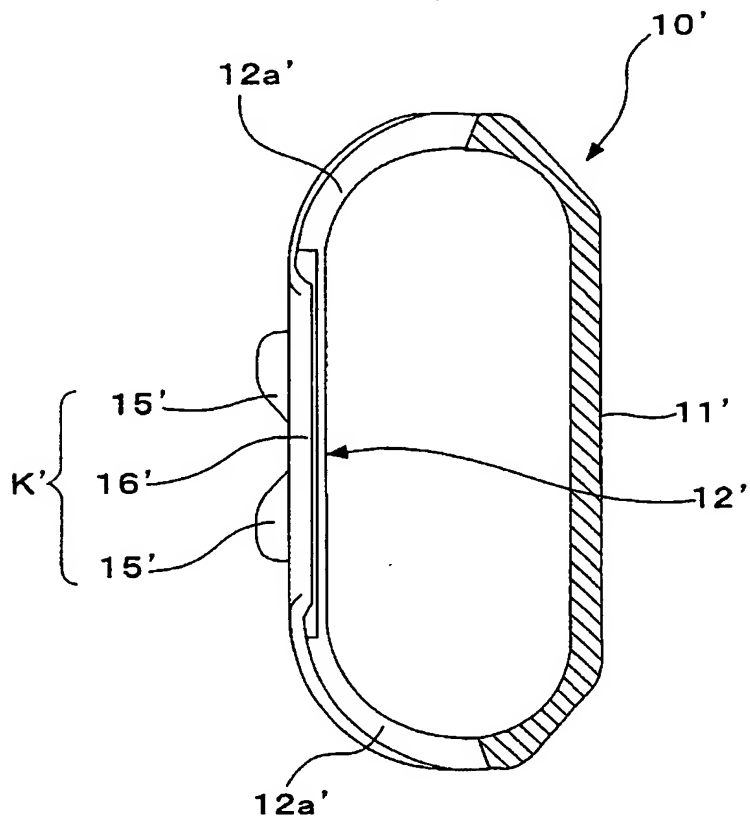
【図 9】



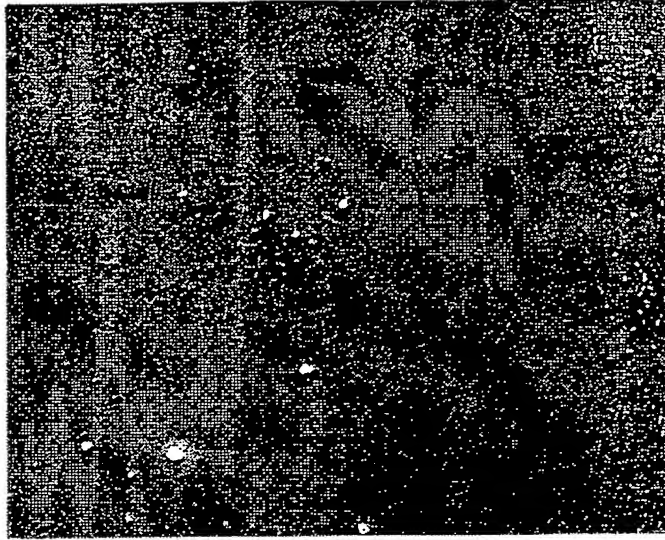
【図10】



【図 11】

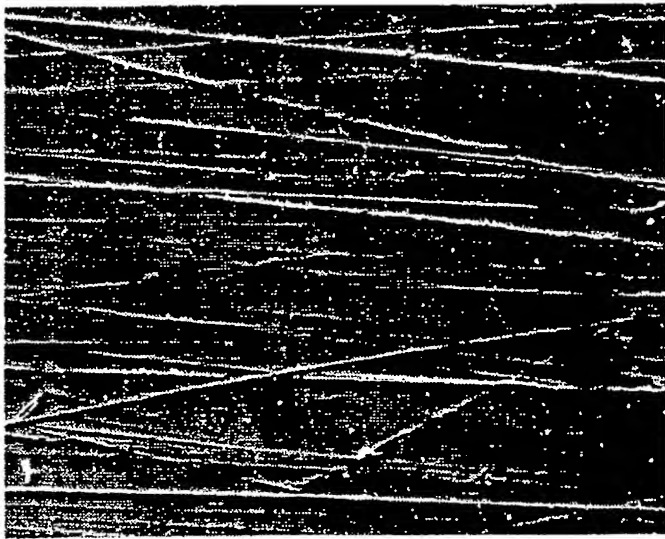


【図 12】



50 μ

(a) 平滑化処理後



50 μ

(b) 平滑化処理前

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 高いブロー圧力での2軸延伸ブロー成形のインサート部における擦り傷発生の防止を技術的課題とし、もって、容量が数リッターに達する大形の容器に関しても安全性、取り扱い性に優れ、外観の良い、把手付き合成樹脂製壺体を提供することを目的とする。

【解決手段】 ポリエチレンテレフタレート樹脂製の射出成形品である把手をインサート材として、ポリエチレンテレフタレート樹脂製の壺本体を2軸延伸ブロー成形して、把手を壺本体に組付け固定する把手付き合成樹脂製壺体であること、
壺本体を胴部の後部に陥没設された凹部を有し、この凹部の凹部底面の中央部に縦突部を突出設した形状とすること、把手を、起立姿勢で平行に配置された一对の組付き梁片の上下端間に湾曲させた連結脚片を介して、把手板を一体設し、一对の組付き梁片に、壺本体の凹部底面へのアンダーカット状の強固な組付き部となる嵌合突部を突設した形状とすること、連結脚片の、壺本体と接触する表面部分を平滑面化した状態で、連結脚片および組み付き梁片の一部と嵌合突部で、壺本体の縦突部の側近の凹部底面部分へのインサート部を構成すること、にある。

【選択図】 図2

特願2002-255119

出願人履歴情報

識別番号

[000006909]

1. 変更年月日
[変更理由]

住所
氏名

1990年 8月23日

新規登録

東京都江東区大島3丁目2番6号

株式会社吉野工業所

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.